

Вариант 1

1. Дано: $a = 16_{10}$, $b = 18_{10}$. Какое из чисел c , записанных в двоичной системе, отвечает условию $a < c < b$.

- 1) $10\ 000_2$
- 2) $10\ 001_2$
- 3) $10\ 101_2$
- 4) $10\ 010_2$

2. Логическая функция F задаётся выражением:

$$(\neg x \wedge y \wedge z) \vee (\neg x \wedge \neg y \wedge z) \vee (\neg x \wedge \neg y \wedge \neg z).$$

На рисунке приведён фрагмент таблицы истинности функции F , содержащий все наборы аргументов, при которых функция F истинна.

Определите, какому столбцу таблицы истинности функции F соответствует каждая из переменных x , y , z .

Перем. 1	Перем. 2	Перем. 3	Функция
???	???	???	F
0	0	0	1
1	0	0	1
1	0	1	1

В ответе напишите буквы x , y , z в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала – буква, соответствующая первому столбцу, затем – буква, соответствующая второму столбцу, и т. д.) Буквы в ответе пишете подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Пример. Пусть задано выражение $x \rightarrow y$, зависящее от двух переменных x и y , и таблица истинности:

Перем. 1	Перем. 2	Функция
???	???	F
0	0	1
0	1	0
1	0	1
1	1	1

Тогда 1-му столбцу соответствует переменная y , а 2-му столбцу соответствует переменная x . В ответе нужно написать: yx .

3. Между четырьмя местными аэропортами: ВОСТОРГ, ЗАРЯ, ОЗЕРНЫЙ и ГОРКА, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведён фрагмент расписания перелётов между ними:

Аэропорт вылета	Аэропорт прилета	Время вылета	Время прилета
-----------------	------------------	--------------	---------------

Восторг	Горка	13:10	17:15
Озерный	Заря	13:00	14:30
Озерный	Восторг	12:10	14:20
Горка	Озерный	11:15	15:30
Восторг	Озерный	12:35	14:50
Заря	Озерный	12:30	14:20
Восторг	Заря	10:30	12:15
Заря	Горка	14:40	16:45
Горка	Заря	15:15	17:20
Озерный	Горка	14:30	16:20

Путешественник оказался в аэропорту ВОСТОРГ в полночь (0:00). Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт ГОРКА.

- 1) 13:10
- 2) 16:20
- 3) 16:45
- 4) 17:15

4. Для групповых операций с файлами используются маски имен файлов. Маска представляет собой последовательность букв, цифр и прочих допустимых в именах файлов символов, в которых также могут встречаться следующие символы:

Символ «?» (вопросительный знак) означает ровно один произвольный символ.

Символ «*» (звездочка) означает любую последовательность символов произвольной длины, в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

В каталоге находится 6 файлов:

door.doc
fedor.docx
msdos.doc
msdos.dat
radost.doc
rodos.docx

Определите, по какой из масок из них будет отобрана указанная группа файлов:

fedor.docx
msdos.doc
radost.doc
rodos.docx

- 1) $*?do?*.d*$
- 2) $?do*.doc$
- 3) $*?do?*.do*$
- 4) $*do?.doc*$

5. Для кодирования букв Д, Х, Р, О, В решили использовать двоичное представление чисел 0, 1, 2, 3 и 4 соответственно (с сохранением одного незначащего нуля в случае одноразрядного представления). Закодируйте последовательность букв ХО-РОВОД таким способом и результат запишите восьмеричным кодом.

6. У исполнителя Калькулятор две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 2,
2. умножь на 5.

Выполняя первую из них, Калькулятор прибавляет к числу на экране 2, а выполняя вторую, умножает его на 5. Запишите порядок команд в программе, которая преобразует число 1 в число 29 и содержит не более 4 команд. Указывайте лишь номера команд. (Например, программа 2121— это программа умножь на 5, прибавь 2, умножь на 5, прибавь 2. Эта программа преобразует число 2 в число 67.)

7. В электронной таблице значение формулы =СРЗНАЧ(В5:Е5) равно 80. Чему равно значение формулы =СУММ(В5:Д5), если значение ячейки Е5 равно 20? Пустых ячеек в таблице нет.

8. Определите число, которое будет напечатано в результате выполнения программы (записанной ниже на разных языках программирования).

Бейсик	Паскаль
<pre>DIM N, S AS INTEGER N = 20 S = 0 WHILE S <= 257 S = S + 10 N = N + 3 WEND PRINT N</pre>	<pre>var n, s: integer; begin n := 20; s := 0; while s <= 257 do begin s := s + 10; n := n + 3 end; write(n) end.</pre>
Си	Алгоритмический язык
<pre>#include <stdio.h> void main() { int n, s; n = 20; s = 0; while (s <= 257) { s = s + 10; n = n + 3; } }</pre>	<pre>алг нач цел n, s n := 20 s := 0 нцпока s <= 257 s := s + 10 n := n + 3 кц вывод n</pre>

<pre>} printf("%d", n); }</pre>	КОН
---------------------------------	-----

9. Производится двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и глубиной кодирования 32 бит. Запись длится 12 минут, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

- 1) 30
- 2) 45
- 3) 75
- 4) 90

10. Сколько слов длины 5, начинающихся с гласной буквы, можно составить из букв Е, Г, Э? Каждая буква может входить в слово несколько раз. Слова не обязательно должны быть осмысленными словами русского языка.

11. Алгоритм вычисления значения функции F(n), где n – натуральное число, задан следующими соотношениями:

$$F(1) = 3$$

$$F(n) = F(n-1) * (n-1), \text{ при } n > 1$$

Чему равно значение функции F(6)?

В ответе запишите только натуральное число.

12. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая — к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

IP-адрес узла: 224.32.255.131
 Маска: 255.255.240.0

При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без использования точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
255	249	224	240	137	32	8	0

Пример. Пусть искомый IP-адрес: 192.168.128.0, и дана таблица:

A	B	C	D	E	F	G	H
128	168	255	8	127	0	17	192

В этом случае правильный ответ будет записан в виде: HBAF.

13. Два сторожевых отряда, расположенных на большом расстоянии друг от друга, условились передавать друг другу сообщения при помощи сигнальных ракет красного и зеленого цвета. Сколько различных сообщений можно передать таким способом, запустив только 3 ракеты?

14. Исполнитель Редактор получает на вход строку цифр и преобразовывает её. Редактор может выполнять две команды, в обеих командах v и w обозначают цепочки цифр.

А) **заменить** (v, w).

Эта команда заменяет в строке первое слева вхождение цепочки v на цепочку w . Например, выполнение команды **заменить** (555, 63) преобразует строку 12555550 в строку 1263550.

Если в строке нет вхождений цепочки v , то выполнение команды **заменить** (v, w) не меняет эту строку.

Б) **нашлось** (v).

Эта команда проверяет, встречается ли цепочка v в строке исполнителя Редактор. Если она встречается, то команда возвращает логическое значение «истина», в противном случае возвращает значение «ложь». Строка исполнителя при этом не изменяется.

Цикл

ПОКА *условие*

последовательность команд

КОНЕЦ ПОКА

выполняется, пока условие истинно.

В конструкции

ЕСЛИ *условие*

ТО *команда1*

ИНАЧЕ *команда2*

КОНЕЦ ЕСЛИ

выполняется *команда1* (если условие истинно) или *команда2* (если условие ложно).

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из 1000 идущих подряд цифр 8? В ответе запишите полученную строку.

НАЧАЛО

ПОКА **нашлось** (999) ИЛИ **нашлось** (888)

ЕСЛИ **нашлось** (888)

ТО **заменить** (888, 9)

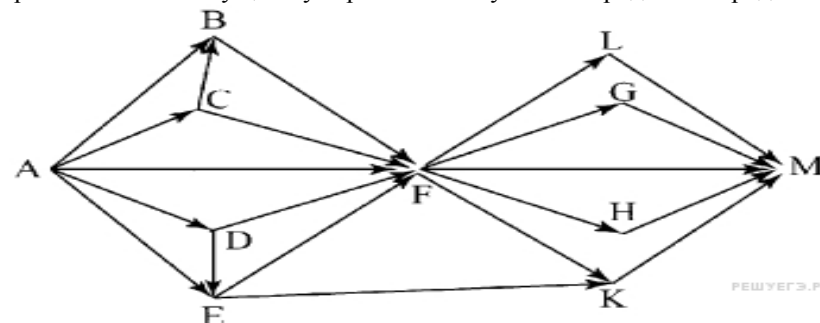
ИНАЧЕ **заменить** (999, 8)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

КОНЕЦ

15. На рисунке - схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город M?



16. Значение арифметического выражения: $\frac{1}{3} - \frac{1}{9}$ — записали в системе счисления с основанием 3. Сколько цифр «2» содержится в этой записи?

17. Расположите номера запросов в порядке убывания количества страниц, которые найдет поисковый сервер по каждому запросу. Для обозначения логической операции «ИЛИ» в запросе используется символ \mid , а для логической операции «И» — $\&$.

- 1) барокко \mid классицизм
- 2) барокко \mid (классицизм $\&$ модерн)
- 3) (барокко $\&$ ампир) \mid (классицизм $\&$ модерн)
- 4) барокко \mid ампир \mid классицизм \mid модерн

18. На числовой прямой даны два отрезка: $P = [3, 33]$ и $Q = [22, 44]$. Выберите такой отрезок A, что формула

$$(x \in Q) \rightarrow ((x \in P) \rightarrow (x \in A))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x .

- 1) [2, 20]
- 2) [10, 25]
- 3) [20, 40]
- 4) [25, 30]

19. В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 12. Ниже представлен записанный на разных языках программирования фрагмент одной и той же программы, обрабатывающей данный массив:

Бейсик	Паскаль
s = 0 n = 12	s := 0; n := 12;

FOR i = 0 TO n IF A(n-i) - A(i) = A(i) THEN s = s+2*A(i) END IF NEXT i	for i:=0 to n do begin if A[n-i] - A[i] = A[i] then s:=s+2*A[i]; end;
Си	Алгоритмический язык
s = 0; n = 12; for (i = 0; i <= n; i++) { if (A[n-i] - A[i] == A[i]) s = s+2*A[i]; }	s := 0 n := 12 нц для i от 0 до n если A[n-i] - A[i] = A[i] то s := s+2*A[i] все кц

В начале выполнения этого фрагмента в массиве находились числа 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, т. е. $A[0] = 0$, $A[1] = 10$ и т. д. Чему будет равно значение переменной s после выполнения данной программы?

20. Ниже записана программа. Получив на вход число , эта программа печатает два числа, L и M. Укажите наименьшее из таких чисел , при вводе которых алгоритм печатает сначала 3, а потом 8.

```
var x, L, M: integer;
begin
  readln(x);
  L:=0; M:=0;
  while x > 0 do begin
    L:= L + 1;
    if x mod 2 = 1 then
      M:= M + x mod 10;
    x:= x div 10;
  end;
  writeln(L); write(M);
end.
```

21. Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма:

```
Var a,b,t,M,R :integer;
Function F(x:integer):integer;
begin
  F:=2*x*x+8*x+10;
end;
BEGIN
  a:=-10; b:=10;
  M:=a; R:=F(a);
```

```
for t:=a to b do begin
  if (F(t)< R)then begin
    M:=t;
    R:=F(t);
  end;
end;
write(R);
END.
```

22. Определите значение переменной s после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на разных языках программирования). Ответ запишите в виде целого числа.

Бейсик	Паскаль
a = 25 b = 6 a = a - 3 * b IF a > b THEN c = a - b ELSE c = 2 * a - b ENDIF	a := 25; b := 6; a := a - 3 * b; if a > b then c := a - b else c := 2 * a - b;
Си	Алгоритмический язык
a = 25; b = 6; a = a - 3 * b; if (a > b) c = a - b; else c = 2 * a - b;	a := 25 b := 6 a := a - 3 * b если a > b то c := a - b иначе c := 2 * a - b все

23. A, B и C – целые числа, для которых истинно высказывание:
 $(C < A \vee C < B) \wedge \neg(C+1 < A) \wedge \neg(C+1 < B)$
 Чему равно C, если A=45 и B=18?

Вариант 2

1. Сколько единиц в двоичной записи десятичного числа 239?

2. Символом F обозначено одно из указанных ниже логических выражений от трех аргументов: X, Y, Z. Дан фрагмент таблицы истинности выражения F:

X	Y	Z	F
0	0	0	1
1	1	0	0
0	1	1	1

Какое выражение соответствует F?

- 1) $X \wedge Y \vee Z$
- 2) $\neg X \vee \neg Y \vee Z$
- 3) $(X \vee Y) \wedge \neg Z$
- 4) $\neg(X \vee Y) \rightarrow Z$

3. Путешественник пришел в 08:00 на автостанцию поселка ЧЕРНОЕ и увидел следующее расписание автобусов:

Отправление из	Прибытие в	Время отправления	Время прибытия
Светлое	Черное	06:15	08:55
Красное	Лазарево	07:15	09:45
Черное	Красное	07:30	11:40
Черное	Лазарево	08:25	10:45
Красное	Светлое	09:05	10:25
Черное	Светлое	09:10	11:50
Лазарево	Красное	10:30	13:00
Лазарево	Черное	11:05	13:45
Светлое	Красное	12:10	13:25
Красное	Черное	13:10	17:25

Определите самое раннее время, когда путешественник сможет оказаться в пункте КРАСНОЕ согласно этому расписанию.

- 1) 11:40
- 2) 13:00
- 3) 13:10
- 4) 13:25

4. В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Укажите в ответе идентификационный номер (ID) дяди Ан В.А. Примечание. Дядя — это брат матери или отца.

Таблица 1			Таблица 2	
ID	Фамилия_И.О.	Пол	ID_Родителя	ID_Ребенка
1243	Бесчастных П.А.	М	2230	1243
1248	Попович А.А.	М	2230	1251
1250	Ан Н.А.	Ж	2230	3319
1251	Ан В.А.	Ж	2300	6258
1257	Фоменко П.И.	М	2300	1257
2230	Фоменко Е.А.	Ж	3252	6258
2300	Фоменко И.А.	М	3252	1257
3252	Фоменко Т.Х.	Ж	5215	2230
3293	Поркуян А.А.	Ж	5215	2300
3319	Сабо С.А.	Ж	6214	2230
5215	Фоменко А.К.	М	6214	2300
6214	Попович Л.П.	Ж	9252	1243
6258	Фоменко Т.И.	Ж	9252	1251
9252	Бесчастных А.П.	М	9252	3319
...

5. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв К, Л, М, Н, решили использовать неравномерный двоичный код, удовлетворяющий условию Фано. Для буквы Н использовали кодовое слово 0, для буквы К — кодовое слово 110. Какова наименьшая возможная суммарная длина всех четырёх кодовых слов?

- 1) 7
- 2) 8
- 3) 9
- 4) 10

Примечание. Условие Фано означает, что никакое кодовое слово не является началом другого кодового слова. Это обеспечивает возможность однозначной расшифровки закодированных сообщений.

6. У исполнителя Квадр две команды, которым присвоены номера:

1. прибавь 1,
2. возведи в квадрат.

Первая из этих команд увеличивает число на экране на 1, вторая - возводит в квадрат. Программа для исполнителя Квадр - это последовательность номеров команд.

Например, 22111 - это программа

возведи в квадрат
возведи в квадрат
прибавь 1
прибавь 1
прибавь 1

Эта программа преобразует число 3 в число 84.

Запишите программу для исполнителя Квадр, которая преобразует **число 3 в число 10001** и содержит не более 6 команд. Если таких программ более одной, то запишите любую из них.

7. Дан фрагмент электронной таблицы:

	A	B	C
1	4	3	
2	$=(C1+2)/(A1+4)$	$=2*A1/(C1+2)$	$=3/(C1-B1)$



Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку?

Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

8. Определите число, которое будет напечатано в результате выполнения программы (записанной ниже на разных языках программирования).

Бейсик	Паскаль
DIM N, S AS INTEGER	var n, s: integer; begin

N = 0 S = 0 WHILE S <= 256 S = S + 25 N = N + 5 WEND PRINT N	n := 0; s := 0; while s <= 256 do begin s := s + 25; n := n + 5 end; write(n) end.
Си	Алгоритмический язык
#include <stdio.h> void main() { int n, s; n = 0; s = 0; while (s <= 256) { s = s + 25; n = n + 5; } printf("%d", n); }	алг нач цел n, s n := 0 s := 0 нцпока s <= 256 s := s + 25 n := n + 5 кц вывод n кон

9. Двухканальная (стерео) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и 24 битным разрешением велась в течение 15 минут. Сжатие данных не производилось. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла?

- 1) 20 Мбайт
- 2) 50 Мбайт
- 3) 80 Мбайт
- 4) 110 Мбайт

10. Все 5-буквенные слова, составленные из букв А, К, Р, У, записаны в алфавитном порядке. Вот начало списка:

1. ААААА
2. ААААК
3. ААААР
4. ААААУ
5. АААКА

.....

Укажите номер первого слова, которое начинается с буквы У.

11. Ниже на пяти языках программирования записаны две рекурсивные функции (процедуры): F и G.

Бейсик	Python
<pre> DECLARE SUB F(n) DECLARE SUB G(n) SUB F(n) IF n > 0 THEN G(n - 1) END SUB SUB G(n) PRINT "*" IF n > 1 THEN F(n - 2) END SUB </pre>	<pre> def F(n): if n > 0: G(n - 1) def G(n): print("*") if n > 1: F(n - 2) </pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> procedure F(n: integer); forward; procedure G(n: integer); forward; procedure F(n: integer); begin if n > 0 then G(n - 1); end; procedure G(n: integer); begin writeln('*'); if n > 1 then F(n - 2); end; </pre>	<pre> алг F(цел n) нач если n > 0 то G(n - 1) все кон алг G(цел n) нач вывод "*" если n > 1 то F(n - 2) все кон </pre>
Си	
<pre> void F(int n); </pre>	

```

void G(int n);

void F(int n){
  if (n > 0)
    G(n - 1);
}

void G(int n){
  printf("*");
  if (n > 1)
    F(n - 2);
}

```

Сколько символов «звёздочка» будет напечатано на экране при выполнении вызова F(11)?

12. В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая - к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданным IP-адресу узла и маске.

По заданным IP-адресу узла и маске определите адрес сети.

IP-адрес узла: 218.137.218.137

Маска: 255.255.248.0

При записи ответа выберите из приведённых в таблице чисел четыре элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без использования точек.

При записи ответа выберите из приведенных в таблице чисел 4 фрагмента четырёх элемента IP-адреса и запишите в нужном порядке соответствующие им буквы без точек.

A	B	C	D	E	F	G	H
255	249	218	216	137	32	8	0

Пример. Пусть искомым адресом сети 192.168.128.0 и дана таблица

A	B	C	D	E	F	G	H
128	168	255	8	127	0	17	192

В этом случае правильный ответ будет HBAF.

13. В велокроссе участвуют 915 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая номер участника с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для всех спортсменов. Какой объём памяти будет использован устройством, когда промежуточный финиш прошли 560 велосипедистов? (Ответ дайте в байтах.)

14. Исполнитель Чертёжник перемещается на координатной плоскости, оставляя след в виде линии. Чертёжник может выполнять команду **сместиться на (a, b)**, где a, b – целые числа. Эта команда перемещает Чертёжника из точки с координатами (x, y) в точку с координатами (x + a, y + b). Например, если Чертёжник находится в точке с координатами (4, 2), то команда сместиться на (2, -3) переместит Чертёжника в точку (6, -1).

Цикл

ПОВТОРИ число РАЗ

последовательность команд

КОНЕЦ ПОВТОРИ

означает, что *последовательность команд* будет выполнена *указанное число раз* (число должно быть натуральным).

Чертёжнику был дан для исполнения следующий алгоритм (буквами n, a, b обозначены неизвестные числа, n > 1):

НАЧАЛО

сместиться на (30, -10)

ПОВТОРИ n РАЗ

сместиться на (a, b)

сместиться на (-11, -12)

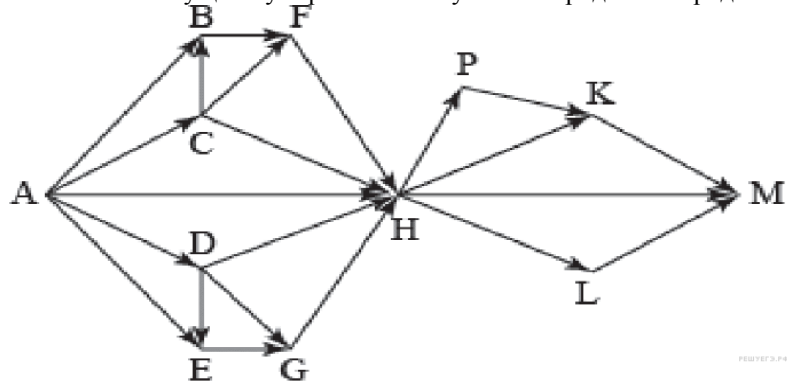
КОНЕЦ ПОВТОРИ

сместиться на (-3, 100)

КОНЕЦ

Укажите наименьшее возможное значение числа n, для которого найдутся такие значения чисел a и b, что после выполнения программы Чертёжник возвратится в исходную точку.

15. На рисунке изображена схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город M?



16. Укажите, сколько всего раз встречается цифра 3 в записи чисел 19, 20, 21, ..., 33 в системе счисления с основанием 6.

17. В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» — символ «&». В таблице приведены запросы и количество найденных по ним страниц некоторого сегмента сети Интернет.

Запрос	Найдено страниц, тыс.
<i>Пилот</i>	700
<i>Пилот Вертолёт Акула</i>	1200
<i>Пилот & Вертолёт & Акула</i>	0
<i>Пилот & Акула</i>	110
<i>Пилот & Вертолёт</i>	220
<i>Вертолёт & Акула</i>	330

Какое количество страниц (в тыс.) будет найдено по запросу

Вертолёт | Акула?

Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

18. Введём выражение $M \& K$, обозначающее поразрядную конъюнкцию M и K (логическое «И» между соответствующими битами двоичной записи). Определите наименьшее натуральное число A, такое что выражение

$$(x \& 17 = 0) \rightarrow \neg(x \& 29 = 0) \rightarrow \neg(x \& A = 0)$$

тождественно истинно (то есть принимает значение 1 при любом натуральном значении переменной x)?

19. В программе описан одномерный целочисленный массив с индексами от 0 до 10. В приведенном ниже фрагменте программы массив сначала заполняется, а потом изменяется:

```
for i:=0 to 10 do
  A[i]:= i - 1;
for i:=1 to 10 do
  A[i-1]:= A[i];
A[10] := 10;
```

Как изменяются элементы этого массива?

- 1) все элементы, кроме последнего, окажутся равны между собой
- 2) все элементы окажутся равны своим индексам
- 3) все элементы, кроме последнего, сдвигаются на один элемент вправо
- 4) все элементы, кроме последнего, уменьшаются на единицу

20. Ниже на четырёх языках записан алгоритм. Получив на вход число x , этот алгоритм печатает два числа: a и b . Укажите наименьшее из таких чисел x , при вводе которых алгоритм печатает сначала 11, а потом 7.

Бейсик	Паскаль
<pre> DIM X, A, B, C AS INTEGER INPUT X A = 0: B = 0 WHILE X > 0 C = X MOD 10 A = A + C IF C > B THEN B = C X = X \ 10 WEND PRINT A PRINT B </pre>	<pre> var x, a, b, c: integer; begin readln(x); a := 0; b := 0; while x > 0 do begin c := x mod 10; a := a + c; if c > b then b := c; x := x div 10; end; writeln(a); write(b); end. </pre>
Си	Алгоритмический
<pre> #include <stdio.h> void main() { int x, a, b, c; scanf("%d", &x); a = 0; b = 0; while (x > 0) { c = x % 10; a = a + c; if (c > b) b = c; x = x / 10; } printf("%d\n%d", a, b); } </pre>	<pre> алг нач цел x, a, b, c ввод x a := 0; b := 0 нц пока x > 0 c := mod(x, 10) a := a + c если c > b то b := c все x := div(x, 10) кц вывод a, nc, b кон </pre>

21. Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения следующего алгоритма:

```

Var a, b, t, M, R : integer;
Function F(x: integer): integer;
begin
  F := 4 * (x - 5) * (x + 3);
end;
BEGIN
  a := -20; b := 20;
  M := a; R := F(a);
  for t := a to b do begin
    if (F(t) < R) then begin
      M := t;
      R := F(t);
    end;
  end;
  write(R);
END.

```

22. Исполнитель A22 преобразует целое число, записанное на экране. У исполнителя три команды, каждой команде присвоен номер:

1. Прибавь 1
2. Прибавь 3
3. Прибавь предыдущее

Первая команда увеличивает число на экране на 1, вторая увеличивает это число на 3, третья прибавляет к числу на экране число, меньшее на 1 (к числу 3 прибавляется 2, к числу 11 прибавляется 10 и т. д.). Программа для исполнителя A22 – это последовательность команд.

Сколько существует программ, которые **число 2** преобразуют в **число 10**?

23. Сколько существует различных наборов значений логических переменных $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, y_6$, которые удовлетворяют всем перечисленным ниже условиям?

$$(x_1 \rightarrow x_2) \wedge (x_2 \rightarrow x_3) \wedge (x_3 \rightarrow x_4) \wedge (x_4 \rightarrow x_5) \wedge (x_5 \rightarrow x_6) = 1$$

$$(y_1 \rightarrow y_2) \wedge (y_2 \rightarrow y_3) \wedge (y_3 \rightarrow y_4) \wedge (y_4 \rightarrow y_5) \wedge (y_5 \rightarrow y_6) = 1$$

$$y_6 \vee x_1 = 1$$

В ответе **не нужно** перечислять все различные наборы значений переменных $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, y_1, y_2, y_3, y_4, y_5, y_6$, при которых выполнена данная система равенств. В качестве ответа вам нужно указать количество таких наборов.